

Der Wind gehört zu den frühesten Energiequellen der Menschheit. Schon vor über 3.000 Jahren lieferten Windräder in Mesopotamien und Ägypten die Energie zum Schöpfen von Wasser.

Erste Windmühlen zum Mahlen von Getreide wurden vor rund 1.500 Jahren im persisch-arabischen Raum benutzt. Diese nutzten den Luftwiderstand und nicht den Auftrieb der Flügel als Antriebskraft für die Mühle.

In Mülheim an der Ruhr gab es vor dem 19. Jahrhundert nur Wassermühlen, erst danach wurden Windmühlen gebaut.

Seit Ende des 19. Jahrhunderts werden Windräder zunehmend zur Stromerzeugung eingesetzt. Auch heute noch sind weltweit über eine Million windgetriebener Wasserpumpen in Betrieb.

Ungefähr 20 Prozent (110 Milliarden Kilowattstunden) der Nettostromerzeugung 2018 in Deutschland stammen aus Windkraftanlagen. Die Tendenz ist steigend. Das Potential für die Nutzung der Wind-

In einigen Regionen des ehemaligen Persiens werden bis heute persische Windmühlen verwendet, zum Beispiel im Ort Nashtifan (was übersetzt „Beißender Wind“ bedeutet).

energie ist noch lange nicht ausgeschöpft. Zunehmend werden weitere geeignete Standorte bebaut, kleinere Altanlagen durch größere neue Anlagen ersetzt (Repowering) und neue Standorte für Windparks auf See erschlossen.

Windenergieanlagen können sich bereits nach drei bis sieben Monaten energetisch amortisieren. Sie haben dann so viel Strom produziert, wie für Herstellung, Aufbau, Betrieb und Entsorgung der Anlage notwendig ist. Vergleichbar mit Anlagen, die andere erneuerbare Energien nutzen, ist das sehr kurz. Energetisch gesehen können sich Kohlekraftwerke und andere konventionelle Kraftwerke nie amortisieren, da permanent Brennstoffe zugeführt werden müssen.



Windkraftanlagen – Funktionsweise

Moderne Windkraftanlagen nutzen das Auftriebsprinzip ähnlich wie Flügel von Vögeln und Tragflächen von Flugzeugen. Sie setzen dem Wind kaum Widerstand entgegen, sondern der Wind erzeugt beim Vorbeiströmen an den Flügeln einen Auftrieb, der die Flügel der Anlage in Rotation versetzt (Auftriebsläufer).

Windkraftanlagen – Mensch und Natur

Strom aus Windkraft ist sinnvoll, aber es ist schwierig, geeignete Flächen zum Bau solcher Anlagen zu finden. Bei der Standortuche müssen die unterschiedlichen Belange von Mensch und Natur, aber auch rein technische Belange berücksichtigt werden.



Windpark in Schermbeck-Rüste.

Foto: BBWind Projektberatungsgesellschaft mbH

**Rätzel: Welche Aussagen sind richtig? Bitte ankreuzen.
Die dazu gehörigen Buchstaben liefern ein Lösungswort.**

- Die Energie des Windes steht kostenlos und dauerhaft bereit. **RO**
- Bei der Nutzung der Windenergie entstehen Schadstoffe. **X**
- Wind ist immer am richtigen Ort in der richtigen Stärke vorhanden. **B**
- Die meisten Windkraftanlagen besitzen drei Flügel. **T**
- Windräder benötigen für ihren Betrieb große Mengen an Kraftstoff. **W**
- Heute gibt es keine Wasserpumpen mehr, die vom Wind angetrieben werden. **U**
- Windkraftanlagen können lästige Geräusche produzieren. **A**
- Windkraftanlagen können eine Gefahr für Vögel, Fledermäuse und Wale darstellen. **T**
- Windenergieanlagen produzieren im Winterhalbjahr mehr Strom als im Sommerhalbjahr. **I**
- Die ersten Windmühlen wurden vor 5000 Jahren in Australien gebaut. **M**
- Moderne Windkraftanlagen werden bei Sturm abgeschaltet. **ON**

Lösungswort:

Weiterführende Links

